

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

SURAT KEPUTUSAN PEMBIMBING

**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 27/PEKO/PB/IV/2019**

**TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir Skripsi (TAS) mahasiswa, dipandang perlu mengangkat dosen pembimbingnya;
- b. bahwa untuk keperluan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 1999 Tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan menjadi Universitas;
4. Peraturan Mendiknas RI Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Mendiknas RI Nomor 34 Tahun 2011 Tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;
6. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 98/MPK.A4/KP/2013 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2014 tentang Peraturan Akademik;
8. Keputusan Rektor Nomor 800/UN.34/KP/2016 tahun 2016 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI (TAS) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.**

PERTAMA : Mengangkat Saudara :

Nama	: Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP	: 19680406 199303 1 001
Pangkat/Golongan	: Penata Tk.I, III/d
Jabatan Akademik	: Lektor

sebagai Dosen Pembimbing Untuk mahasiswa penyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) :

Nama	: Muhamad Alim Makhrus
NIM	: 15501241013
Prodi Studi	: Pend. Teknik Elektro - S1
Judul Skripsi/TA	: PEMBELAJARAN OPTIMALISASI PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK PLTH BAYU BARU PANDANSIMO DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

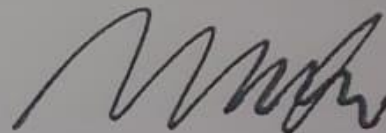
- KEDUA : Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA bertugas merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan kegiatan bimbingan terhadap mahasiswa sebagaimana dimaksud dalam Diktum PERTAMA sampai mahasiswa dimaksud dinyatakan lulus.
- KETIGA : Biaya yang diperlukan dengan adanya Keputusan ini dibebankan pada Anggaran DIPA Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2019.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 1 April 2019.

Tembusan Keputusan Dekan ini disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan Fakultas Teknik;
 2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Teknik;
 3. Kepala Subbagian Keuangan dan Akuntansi Fakultas Teknik;
 4. Kepala Subbagian Pendidikan Fakultas Teknik;
 5. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik;
 6. Mahasiswa yang bersangkutan;
- Universitas Negeri Yogyakarta.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 1 April 2019

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA,



Dr. Ir. Drs. WIDARTO, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

LAMPIRAN II

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp: (0274) 586168 psw: 376.289.292 (0274) 586714 Fax: (0274) 586714
Laman: www.uny.ac.id E-mail: [Rektor@uny.ac.id](mailto: Rektor@uny.ac.id), sekret@uny.ac.id

1 April 2019

Nomor : 171/UN34.15/LT/2019
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

Yth. :
1. Kepala Dinas PUP ESDM cq Kepala Balai P3 ESDM Wilayah Bantul dan Kulon Progo
Jl. Kyai Mojo No. 70 Yogyakarta
2. PLTH Bayu Baru Pandansimo, Bantul, Yogyakarta
Jl. Pandansimo, Gg. Saren, Trimurti, Srandakan, Bantul, Yogyakarta
3. SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Jl. Pramuka No. 62 Giwangan, Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Muhamad Alim Makhrus
NIM	: 15501241013
Program Studi	: Pend. Teknik Elektro - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: PEMBELAJARAN OPTIMALISASI PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HYBRID (PLTH) BAYU BARU PANDANSIMO DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA
Waktu Penelitian	: 3 April - 3 Mei 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan
Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan

LAMPIRAN III

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN TAS

Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Eko Prianto, M.Eng
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik, UNY.

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS),
Dengan ini saya :

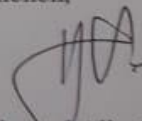
Nama : Muhamad Alim Makhrus
NIM : 15501241013
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

dengan hormat memohon bapak/ibu untuk berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan yang saya sampaikan, atas bantuan dan perhatian bapak/ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 8 Oktober 2019

Pemohon,



Muhamad Alim Makhrus
NIM. 15501241013

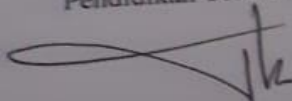
Mengetahui

Dosen Pembimbing,



Drs. Totok Heru Tri M, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro



Drs. Totok Heru Tri M, M.Pd.
NIP. 19680406 199303 1 001

Surat Pernyataan Validasi Instrumen
Penelitian Tugas Akhir Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eko Prianto, M.Eng
NIP : 19810415 201504 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen penilaian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhamad Alim Makhrus
NIM : 15501241013
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2019

Validator,



Eko Prianto, M.Eng
NIP. 19810415 201504 1 002

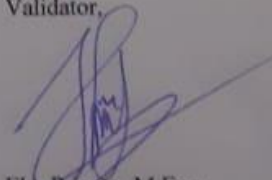
Hasil Validasi Instrumen Penelitian Tugas Akhir Skripsi

Nama Mahasiswa : Muhamad Alim Makhrus
 NIM : 15501241013
 Judul TAS : Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik
 Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru
 Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Sumber/Referensi Instrumen	→ Tugasilah anda membuat instrumen mengacu pada standar dari monev (misal: pustaka/dll)
2	Item Instrumen	→ Bagilah pertanyaan yg mengambil materi yang sama, ganti dengan pertanyaan baru sesuai standar Instrumen penelitian model.
Komentar Umum/Lain-lain:		
Perhatikan agar saran yang ada pada naskah.		

Yogyakarta, Oktober 2019

Validator,



Eka Prianto, M.Eng

NIP. 19810415 201504 1 002

LAMPIRAN IV

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI, MEDIA, DAN RESPON PENGGUNA

LEMBAR EVALUASI

Modul Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo

Oleh Ahli Media

Materi	:	Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo
Sasaran	:	Siswa kelas X SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Peneliti	:	Muhamad Alim Makhrus
NIM	:	15501241013
Evaluator	:	
Pekerjaan/Jabatan	:	

Deskripsi

Instrumen uji kelayakan ini digunakan oleh ahli media untuk menilai pengembangan media pembelajaran yang mencakup modul optimalisasi sistem pembangkit listrik tenaga hybrid Bayu Baru. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung jalannya pembelajaran untuk mengembangkan sistem pembangkit listrik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sebagai evaluator, ahli materi diharapkan memberikan saran serta tanggapan terhadap modul ini.

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media sebagai evaluator.
2. Lembar evaluasi ini mencakup dari aspek tampilan modul, bahasa yang digunakan, dan tata cara penulisan.
3. Pada rentangan tanggapan terdapat 4 (empat) tingkatan.
4. Berilah tanda (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu sesuai keadaan yang sebenarnya
5. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian :
1=STS(Sangat Tidak Setuju)
2=TS(Tidak Setuju)
3=S(Setuju)
4=SS(Sangat Setuju)
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Format					
1	Penggunaan format kolom yang tepat				
2	Penggunaan kolom sesuai dengan kebutuhan				
3	Penggunaan format kertas yang sesuai				
4	Penggunaan format kertas sesuai dengan kebutuhan				
5	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi sesuai dengan acuan SI				
6	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi yang tidak menggunakan SI selalu diberi penjelasan				
Organisasi					
7	Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya				
8	Judul dan keterangan gambar yang disajikan dalam materi sesuai dengan gambarnya				
9	Tidak terjadi pengulangan materi yang berlebihan				
10	Tidak terjadi kesalahan konsep pada materi yang disajikan				
11	Gambar nyata, gambar animasi, dan sebagainya disajikan dengan jelas dan menarik serta berwarna				
12	Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya				
13	Antar bab dipisah dengan gambar dan judul pengantar bab				
14	Antar judul memiliki keterkaitan dan bersifat kontinyu				
15	Sub bab menggunakan aturan penulisan yang tepat				
16	Memiliki uraian singkat pada setiap judul dan sub judul				
Daya Tarik					
17	Sampul modul menunjukkan identitas modul				

+ metode Indahnya
bab, sub bab dst
Carbol,
1.1
1-1-1
dan
A.
1.
a.
1) dst

dan

Sama dengan rubrikas no 10 ?

18	Desain menarik pada sampul modul				
19	Materi yang disajikan dalam modul dikaitkan dengan pengetahuan terkini				
20	Tidak terjadi kesalahan konsep pada materi yang disajikan				
Bentuk dan Ukuran Huruf					
21	Ukuran huruf standar dan bisa dibaca dengan jelas				
22	Warna huruf serasi				
23	Perbedaan ukuran huruf antar judul, sub judul, dan isi naskah				
24	Perbedaan model huruf antar judul, sub judul, dan isi naskah				
25	Penggunaan huruf capital sesuai dengan aturan				
26	Awal kalimat menggunakan huruf kapital				
Ruang (Spasi kosong)					
27	Terdapat ruangan kosong sebagai pemisah antar bab yang dilengkapi dengan gambar pengantar bab				
28	Terdapat ruangan kosong sebagai pemisah antar judul				
29	Menggunakan spasi sesuai dengan kebutuhan				
30	Spasi antar kolom dibuat sesuai dengan kebutuhan				
Konsistensi					
31	Bentuk huruf tidak sehingga mudah dibaca				
32	Bentuk huruf konsisten				
33	Jarak spasi adalah dua spasi sama untuk semua dokumen				
34	Spasi pada kolom atau tabel satu spasi sama				

Komentar/saran :

Kesimpulan :

Media pembelajaran ini dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta _____
Ahli Media

(_____)
NIP.

LEMBAR EVALUASI

Modul Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo

Oleh Ahli Materi

Materi	:	Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo
Sasaran	:	Siswa kelas X SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Peneliti	:	Muhamad Alim Makhrus
NIM	:	15501241013
Evaluator	:	
Pekerjaan/Jabatan	:	

Deskripsi

Instrumen uji kelayakan ini digunakan oleh ahli materi untuk menilai pengembangan media pembelajaran yang mencakup modul optimalisasi penggunaan energi listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung jalannya pembelajaran untuk mengembangkan sistem pembangkit listrik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sebagai evaluator, ahli materi diharapkan memberikan saran serta tanggapan terhadap media ini.

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi sebagai pengguna.
2. Lembar evaluasi ini mencakup dari aspek kualitas materi, fungsi, tampilan dan kemanfaatan.
3. Pada rentangan tanggapan terdapat 4 (empat) tingkatan.
4. Berilah tanda (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu sesuai keadaan yang sebenarnya.
5. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian :
1=STS(Sangat Tidak Setuju)
2=TS(Tidak Setuju)
3=S(Setuju)
4=SS(Sangat Setuju)
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

Komentar/saran :

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Self Instruction					
1	Memiliki kejelasan tujuan pembelajaran sebagai bentuk pengembangan pembangkit tenaga listrik				
2	Memiliki kejelasan tujuan pembelajaran untuk menambah wawasan siswa tentang pembangkit listrik				
3	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				
4	Materi pembelajaran spesifik dan tidak bergantung pada bahan ajar lain				
5	Contoh ilustrasi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran				
6	Contoh gambar yang mendukung kejelasan materi pembelajaran				
7	Kontekstual				
8	Kejelasan materi pembelajaran yang terdapat pada modul				
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
10	Bahasa yang digunakan sangat komunikatif sehingga mudah dipahami				
11	Materi yang disajikan mudah dipelajari				
12	Materi sudah dibuat sesederhana mungkin sehingga mudah dipahami				
13	Ketersediaan referensi yang mendukung materi pembelajaran				
14	Menjadikan PLTH Bayu Baru sebagai bahan materi karena merupakan contoh pembangkit Listrik di Yogyakarta				
Self Contained					
15	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan bidang pembangkit tenaga listrik				
16	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan bidang pembangkit tenaga listrik tenaga Hybrid				
Stand Alone					
17	Tidak tergantung pada bahan ajar/media lain				

Sama
Gurunya
Belah
Johi 15

Sama
Gurunya
Belah
Johi 15

Sama

Referensi

Sama

mungkin ke dlm
geni pembangkit
Johi No 15 d
16 sama !

18	Mengandung materi yang tidak dimiliki bahan ajar lain				
<i>Adaptive</i>					
19	Menyesuaikan iptek, fleksibel, mudah digunakan				
20	Menyesuaikan pembaruan sistem bidang pembangkit listrik				
<i>User Friendly</i>					
21	Setiap instruksi informasi bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya				
22	Setiap instruksi informasi bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya				

Kesimpulan :

Media pembelajaran ini dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,
Ahli Materi

(.....)
NIP.

LEMBAR EVALUASI

Modul Optimalisasi Sistem PLTH Bayu Baru Pandansimo, Bantul, Yogyakarta

Oleh Pengguna

Materi : Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru
Sasaran : Siswa SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta
Judul Penelitian : Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Penulis : Muhamad Alim Makhrus
NIM : 15501241013
Nama Siswa :
NIS :

Deskripsi

Instrumen uji kelayakan ini digunakan oleh pengguna (siswa) untuk menilai pengembangan media pembelajaran yang mencakup modul optimalisasi penggunaan energi listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung jalannya pembelajaran untuk mengembangkan sistem pembangkit listrik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Untuk mengetahui respon pengguna terhadap modul, pengguna (siswa) diharapkan memberikan saran serta tanggapan terhadap media ini.

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa sebagai pengguna.
2. Lembar evaluasi ini mencakup dari aspek kualitas materi, tampilan dan kemanfaatan.
3. Pada rentangan tanggapan terdapat 4 (empat) tingkatan.
4. Berilah tanda (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Mahasiswa sesuai keadaan yang sebenarnya
5. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian :
1=STS(Sangat Tidak Setuju)
2=TS(Tidak Setuju)
3=S(Setuju)
4=SS(Sangat Setuju)
6. Terimakasih atas kesediaan siswa untuk mengisi lembar evaluasi ini.

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Materi					
1	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				
2	Materi pembelajaran spesifik dan tidak bergantung pada bahan ajar lain				
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
4	Bahasa yang digunakan sangat komunikatif sehingga mudah dipahami				
5	Materi yang disajikan mudah dipelajari				
6	Materi sudah dibuat sesederhana mungkin sehingga mudah dipahami				
Media					
7	Sampul modul menunjukkan identitas modul				
8	Desain menarik pada sampul modul				
9	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi sesuai dengan acuan SI				
10	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi yang tidak menggunakan SI selalu diberi penjelasan				
11	Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya				
12	Judul dan keterangan gambar yang disajikan dalam materi sesuai dengan gambarnya				
13	Menggunakan komposisi warna pada layout modul				
14	Warna yang digunakan tidak berlebihan sehingga dapat mengganggu pengguna dalam mempelajari modul				
Implementasi					
15	Modul memiliki daya tarik untuk dipelajari				
16	Tampilan modul dan layout isi modul memiliki warna dan desain yang bagus sehingga tidak monoton				
17	Uraian teks memiliki jenis dan ukuran huruf yang tidak terlalu kecil sehingga dapat dibaca dengan jelas				

daya tarik < layout
Warna
Sampul Pulangron
Bobo sama
dengan 15

5	Modul dilengkapi dengan gambar ilustrasi sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari materi modul					
10	Kalimat disusun dengan sederhana sehingga dapat memberikan motivasi siswa untuk mempelajari modul					
20	Berisi tentang materi contoh implementasi pembangkit listrik yang ada di Yogyakarta sehingga dapat memotivasi siswa dalam mempelajari modul					

Komentar/saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,
Pengguna

(Nama Siswa)
NIS.

LAMPIRAN V

VALIDASI AHLI MATERI

LEMBAR EVALUASI

Modul Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo

Oleh Ahli Materi

Materi	:	Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo
Sasaran	:	Siswa kelas X SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Peneliti	:	Muhamad Alim Makhrus
NIM	:	15501241013
Evaluator	:	Soeharto, M.Soc, Ed.D
Pekerjaan	:	Dosen Elektro UNY

Deskripsi

Instrumen uji kelayakan ini digunakan oleh ahli materi untuk menilai pengembangan media pembelajaran yang mencakup modul optimalisasi penggunaan energi listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung jalannya pembelajaran untuk mengembangkan sistem pembangkit listrik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sebagai evaluator, ahli materi diharapkan memberikan saran serta tanggapan terhadap media ini.

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi sebagai pengguna.
2. Lembar evaluasi ini mencakup dari aspek kualitas materi, fungsi, tampilan dan kemanfaatan.
3. Pada rentangan tanggapan terdapat 4 (empat) tingkatan.
4. Berilah tanda (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu sesuai keadaan yang sebenarnya
5. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian :
1=STS(Sangat Tidak Setuju)
2=TS(Tidak Setuju)
3=S(Setuju)
4=SS(Sangat Setuju)
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Self Instruction					
1	Memiliki kejelasan penjelasan tujuan pembelajaran sebagai bentuk pengembangan pembangkit tenaga listrik				✓
2	Memiliki kejelasan penjelasan tujuan pembelajaran untuk menambah wawasan siswa tentang pembangkit listrik				✓
3	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
4	Materi pembelajaran spesifik dan tidak bergantung pada bahan ajar lain			✓	
5	Contoh ilustrasi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran <i>meny</i>			✓	
6	Contoh gambar yang mendukung kejelasan materi pembelajaran				✓
7	Kontekstual			✓	
8	Kejelasan materi pembelajaran yang terdapat pada modul				✓
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
10	Bahasa yang digunakan sangat komunikatif sehingga mudah dipahami				✓
11	Materi yang disajikan mudah dipelajari			✓	
12	Materi sedah dibuat sesederhana mungkin sehingga mudah dipahami			✓	
13	Ketersediaan referensi yang mendukung materi pembelajaran			✓	
14	Menjadikan PLTH Bayu Baru sebagai bahan materi karena merupakan contoh pembangkit Listrik di Yogyakarta <i>contoh Pembangkit Listrik Di Yogyakarta</i>				✓
Self Contained					
15	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan bidang pembangkit tenaga listrik				✓
16	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan bidang pembangkit tenaga listrik tenaga hybrid				✓
Stand Alone					
17	Tidak tergantung pada bahan ajar/media lain				✓
18	Mengandung materi yang tidak dimiliki bahan ajar lain				✓

Adaptive

19	Menyesuaikan iptek, fleksibel, mudah digunakan			✓	
20	Menyesuaikan pembaruan sistem bidang pembangkit listrik			✓	

User Friendly

21	Setiap instruksi informasi bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya				✓
22	Setiap instruksi informasi bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya			✓	

Komentar/saran

- Sumber belajar 1 lebih jelas.
- Dytah keluarga & kebh
KTH
- Dytah belajar di rumah
di rumah

Kesimpulan :

Media pembelajaran ini dinyatakan :

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☒ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, Oktober 2019

Ahli Materi

Socharto

Socharto, M.Soc, Ed.D
NIP. 19530825 197903 1 003

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		Self Instruction			
		1	2	3	4
1	Memiliki kejelasan tujuan pembelajaran sebagai bentuk pengembangan pembangkit tenaga listrik			✓	
2	Memiliki kejelasan tujuan pembelajaran untuk menambah wawasan siswa tentang pembangkit listrik			✓	
3	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
4	Materi pembelajaran spesifik dan tidak bergantung pada bahan ajar lain			✓	
5	Contoh ilustrasi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran				✓
6	Contoh gambar yang mendukung kejelasan materi pembelajaran				✓
7	Kontekstual			✓	
8	Kejelasan materi pembelajaran yang terdapat pada modul			✓	
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
10	Bahasa yang digunakan sangat komunikatif sehingga mudah dipahami			✓	
11	Materi yang disajikan mudah dipelajari			✓	
12	Materi sudah dibuat sesederhana mungkin sehingga mudah dipahami			✓	
13	Ketersediaan referensi yang mendukung materi pembelajaran			✓	
14	Menjadikan PLTH Bayu Baru sebagai bahan materi karena merupakan contoh pembangkit Listrik di Yogyakarta				✓
Self Contained					
15	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan bidang pembangkit tenaga listrik			✓	
16	Memuat seluruh materi pembelajaran sesuai dengan bidang pembangkit tenaga listrik tenaga hybrid			✓	
Stand Alone					
17	Tidak tergantung pada bahan ajar/media lain			✓	

Komentar/urutan:

perlu lagi di unduh, harus praktis
bagus
penting apa untuk membuat media

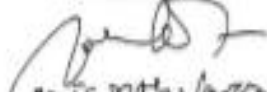
Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan:

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,

Ahli Materi


NIP. 19 04 01 19 19 19 19 19

LAMPIRAN VI

VALIDASI AHLI MEDIA

LEMBAR EVALUASI
Modul Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo
Oleh Ahli Media

Materi	:	Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo
Sasaran	:	Siswa kelas X SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Peneliti	:	Muhamad Alim Makhrus
NIM	:	15501241013
Evaluator	:	Sigit Yatmono, S.T., M.T.
Pekerjaan	:	Dosen Elektro UNY

Deskripsi

Instrumen uji kelayakan ini digunakan oleh ahli media untuk menilai pengembangan media pembelajaran yang mencakup modul optimalisasi sistem pembangkit listrik tenaga hybrid Bayu Baru. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung jalannya pembelajaran untuk mengembangkan sistem pembangkit listrik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sebagai evaluator, ahli materi diharapkan memberikan saran serta tanggapan terhadap modul ini.

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media sebagai evaluator.
2. Lembar evaluasi ini mencakup dari aspek tampilan modul, bahasa yang digunakan, dan tata cara penulisan.
3. Pada rentangan tanggapan terdapat 4 (empat) tingkatan.
4. Berilah tanda (√) pada kolom sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu sesuai keadaan yang sebenarnya
5. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian :
1=STS(Sangat Tidak Setuju)
2=TS(Tidak Setuju)
3=S(Setuju)
4=SS(Sangat Setuju)
6. Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini.

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Format					
1	Penggunaan format kolom yang tepat				✓
2	Penggunaan kolom sesuai dengan kebutuhan			✓	
3	Penggunaan format kertas yang sesuai			✓	
4	Penggunaan format kertas sesuai dengan kebutuhan				✓
5	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi sesuai dengan acuan SI				✓
6	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi yang tidak menggunakan SI selalu diberi penjelasan				✓
Organisasi					
7	Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya			✓	
8	Judul dan keterangan gambar yang disajikan dalam materi sesuai dengan gambarnya			✓	
9	Tidak terjadi pengulangan materi yang berlebihan			✓	
10	Tidak terjadi kesalahan konsep pada materi yang disajikan				✓
11	Gambar nyata, gambar animasi, dan sebagainya disajikan dengan jelas dan menarik serta berwarna				✓
12	Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya				✓
13	Antar bab dipisah dengan gambar dan judul pengantar bab				✓
14	Antar judul memiliki keterkaitan dan bersifat kontinyu				✓
15	Sub bab menggunakan aturan penulisan yang tepat				✓
16	Memiliki uraian singkat pada setiap judul dan sub judul				✓
Daya Tarik					
17	Sampul modul menunjukkan identitas modul				✓

18	Desain menarik pada sampul modul				✓
19	Materi yang disajikan dalam modul dikaitkan dengan pengetahuan terkini				✓
20	Tidak terjadi kesalahan konsep pada materi yang disajikan			✓	
Bentuk dan Ukuran Huruf					
21	Ukuran huruf standar dan bisa dibaca dengan jelas			✓	
22	Warna huruf serasi			✓	
23	Perbedaan ukuran huruf antar judul, sub judul, dan isi naskah			✓	
24	Perbedaan model huruf antar judul, sub judul, dan isi naskah			✓	
25	Penggunaan huruf capital sesuai dengan aturan			✓	
26	Awal kalimat menggunakan huruf kapital			✓	
Ruang (Spasi kosong)					
27	Terdapat ruangan kosong sebagai pemisah antar bab yang dilengkapi dengan gambar pengantar bab			✓	
28	Terdapat ruangan kosong sebagai pemisah antar judul			✓	
29	Menggunakan spasi sesuai dengan kebutuhan			✓	
30	Spasi antar kolom dibuat sesuai dengan kebutuhan			✓	
Konsistensi					
31	Bentuk huruf arial sehingga mudah dibaca			✓	
32	Bentuk huruf konsisten			✓	
33	Jarak spasi adalah dua spasi			✓	
34	Spasi pada kolom atau tabel satu spasi			✓	

LAMPIRAN VII

RESPON PENGGUNA

LEMBAR EVALUASI

Modul Optimalisasi Sistem PLTH Bayu Baru Pandansimo, Bantul, Yogyakarta

Oleh Pengguna

Materi	:	Pembangkit Listrik Tenaga <i>Hybrid</i> (PLTH) Bayu Baru
Sasaran	:	Siswa SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta
Judul Penelitian	:	Pembelajaran Optimalisasi Penggunaan Energi Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) Bayu Baru Pandansimo di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Penulis	:	Muhamad Alim Makhrus
NIM	:	15501241013
Nama Siswa	:	Yugha Ravi
NIS	:	

Deskripsi

Instrumen uji kelayakan ini digunakan oleh pengguna (siswa) untuk menilai pengembangan media pembelajaran yang mencakup modul optimalisasi penggunaan energi listrik PLTH Bayu Baru Pandansimo. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung jalannya pembelajaran untuk mengembangkan sistem pembangkit listrik di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Untuk mengetahui respon pengguna terhadap modul, pengguna (siswa) diharapkan memberikan saran serta tanggapan terhadap media ini.

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa sebagai pengguna.
2. Lembar evaluasi ini mencakup dari aspek kualitas materi, tampilan dan kemanfaatan.
3. Pada rentangan tanggapan terdapat 4 (empat) tingkatan.
4. Berilah tanda (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Mahasiswa sesuai keadaan yang sebenarnya
5. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian :
1=STS(Sangat Tidak Setuju)
2=TS(Tidak Setuju)
3=S(Setuju)
4=SS(Sangat Setuju)
6. Terimakasih atas kesediaan siswa untuk mengisi lembar evaluasi ini.

No	Kriteria penilaian	Tanggapan			
		1	2	3	4
Materi					
1	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
2	Materi pembelajaran spesifik dan tidak bergantung pada bahan ajar lain			✓	
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
4	Bahasa yang digunakan sangat komunikatif sehingga mudah dipahami			✓	
5	Materi yang disajikan mudah dipelajari			✓	
6	Materi sudah dibuat sesederhana mungkin sehingga mudah dipahami			✓	
Media					
7	Sampul modul menunjukkan identitas modul			✓	
8	Desain menarik pada sampul modul				✓
9	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi sesuai dengan acuan SI				✓
10	Notasi, simbol, dan satuan yang tersaji pada materi yang tidak menggunakan SI selalu diberi penjelasan				✓
11	Gambar ilustrasi yang disajikan dalam materi sesuai dengan konsepnya			✓	
12	Judul dan keterangan gambar yang disajikan dalam materi sesuai dengan gambarnya				✓
13	Menggunakan komposisi warna pada layout modul				✓
14	Warna yang digunakan tidak berlebihan sehingga dapat mengganggu pengguna dalam mempelajari modul				✓
Implementasi					
15	Modul memiliki daya tarik untuk dipelajari				✓
16	Tampilan modul dan layout isi modul memiliki warna dan desain yang bagus sehingga tidak monoton				✓
17	Uraian teks memiliki jenis dan ukuran huruf yang tidak terlalu kecil sehingga dapat dibaca dengan jelas				✓

18	Modul dilengkapi dengan gambar ilustrasi sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari materi modul			✓	
19	Kalimat disusun dengan sederhana sehingga dapat memberikan motivasi siswa untuk mempelajari modul			✓	
20	Berisi tentang materi contoh implementasi pembangkit listrik yang ada di Yogyakarta sehingga dapat memotivasi siswa dalam mempelajari modul			✓	

Komentar/saran :

Gambar harus lebih banyak

Bahasa mudah & dipahami

Lengkapi latihan soal

Yogyakarta,

Pengguna

Ravi Kutha
(Nama Siswa)

NIS.

LAMPIRAN VIII

UJI REABILITAS DENGAN SPSS

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.840	29

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	91.60	47.305	.576	.829
VAR00002	91.35	48.134	.397	.834
VAR00003	91.25	47.882	.407	.834
VAR00004	91.60	49.726	.178	.841
VAR00005	91.40	46.042	.595	.827
VAR00006	91.40	47.200	.456	.832
VAR00007	91.30	49.274	.241	.839
VAR00008	91.35	49.608	.269	.838
VAR00009	91.60	47.200	.417	.833
VAR00010	91.30	48.853	.368	.835
VAR00011	91.55	45.734	.552	.828
VAR00012	91.60	48.884	.345	.836
VAR00013	91.45	46.576	.479	.831
VAR00014	91.25	52.303	-.122	.851
VAR00015	91.30	50.642	.104	.842
VAR00016	91.20	44.800	.690	.822
VAR00017	91.25	51.039	.025	.846
VAR00018	91.30	48.326	.360	.835
VAR00019	91.40	48.884	.315	.837
VAR00020	91.40	49.621	.217	.840
VAR00021	91.35	46.766	.491	.830
VAR00022	91.45	46.050	.620	.826

VAR00023	91.45	47.524	.528	.830
VAR00024	91.50	45.632	.610	.826
VAR00025	91.30	47.274	.494	.831
VAR00026	91.55	51.103	.093	.841
VAR00027	91.35	51.187	.030	.844
VAR00028	91.25	50.724	.088	.843
VAR00029	91.15	48.871	.345	.836

LAMPIRAN IX

PERHITUNGAN UJI KELAYAKAN

PERHITUNGAN HASIL UJI KELAYAKAN

A. Perhitungan Uji Kelayakan Ahli Materi

1. Semua Aspek

$$\text{Jumlah butir} : 44$$

$$\text{Skor terendah ideal} : 1 \times 44 = 44$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} : 4 \times 44 = 176$$

$$\text{Mi (rerata ideal)} : \frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$$

$$= \frac{1}{2} (176 + 44)$$

$$= \frac{1}{2} (220)$$

$$= 110$$

$$\text{Sbi} = \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$$

$$= \frac{1}{6} (176 - 44)$$

$$= \frac{1}{6} (132)$$

$$= 22$$

$$\begin{aligned} \text{a. Sangat layak} &= \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} + 3 \cdot \text{Sbi} \\ &= 110 + 1,5 \cdot 22 < X \leq 110 + 3 \cdot 22 \\ &= 143 < X \leq 176 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Layak} &= \text{Mi} < X \leq \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sbi} \\ &= 110 < X \leq 110 + 1,5 \cdot 22 \\ &= 110 < X \leq 143 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Tidak layak} &= \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} \\ &= 110 - 1,5 \cdot 22 < X \leq 110 \end{aligned}$$

$$= 77 < X \leq 110$$

d. Sangat tidak layak = $Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$
 $= 110 - 3. 22 < X \leq 110 - 1,5. 22$
 $= 44 < X \leq 77$

Interval Skor	Kategori
$143 < X \leq 176$	Sangat Layak
$110 < X \leq 143$	Layak
$77 < X \leq 110$	Tidak Layak
$44 < X \leq 77$	Sangat Tidak Layak

2. Aspek *Self Instruction*

Jumlah butir soal : 28

Skor terendah ideal : $1 \times 28 = 28$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 28 = 112$

Mi (rerata ideal) : $\frac{1}{2}(\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (112 + 28)$$

$$= \frac{1}{2} (140)$$

$$= 70$$

SBi = $\frac{1}{6}(\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6} (112 - 28)$$

$$= \frac{1}{6} (84)$$

$$= 14$$

a. Sangat layak = $Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$
 $= 70 + 1,5 . 14 < X \leq 70 + 3.14$
 $= 91 < X \leq 112$

- b. Layak $= Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$
 $= 70 < X \leq 70 + 1,5 \cdot 14$
 $= 70 < X \leq 91$
- c. Tidak layak $= Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$
 $= 70 - 1,5 \cdot 14 < X \leq 70$
 $= 49 < X \leq 70$
- d. Sangat tidak layak $= Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$
 $= 70 - 3 \cdot 14 < X \leq 70 - 1,5 \cdot 14$
 $= 28 < X \leq 49$

Interval Skor	Kategori
$91 < X \leq 112$	Sangat Layak
$70 < X \leq 91$	Layak
$49 < X \leq 70$	Tidak Layak
$28 < X \leq 49$	Sangat Tidak Layak

3. Aspek *Self Contained*

Jumlah butir soal : 4

Skor terendah ideal : $1 \times 4 = 4$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 4 = 16$

Mi (rerata ideal) : $\frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (16 + 4)$$

$$= \frac{1}{2} (20)$$

$$= 10$$

SBi $= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6} (16 - 4)$$

$$= \frac{1}{6} (12)$$

$$= 2$$

- a. Sangat layak $= Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$
 $= 10 + 1,5 \cdot 2 < X \leq 10 + 3 \cdot 2$
 $= 13 < X \leq 16$
- b. Layak $= Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$
 $= 10 < X \leq 10 + 1,5 \cdot 2$
 $= 10 < X \leq 13$
- c. Tidak layak $= Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$
 $= 10 - 1,5 \cdot 2 < X \leq 10$
 $= 7 < X \leq 10$
- d. Sangat tidak layak $= Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$
 $= 10 - 3 \cdot 2 < X \leq 10 - 1,5 \cdot 2$
 $= 4 < X \leq 7$

Interval Skor	Kategori
$13 < X \leq 16$	Sangat Layak
$10 < X \leq 13$	Layak
$7 < X \leq 10$	Tidak Layak
$4 < X \leq 7$	Sangat Tidak Layak

4. Aspek *Stand Alone*

Jumlah butir soal : 4

Skor terendah ideal : $1 \times 4 = 4$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 4 = 16$

Mi (rerata ideal) : $\frac{1}{2}(\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (16 + 4)$$

$$= \frac{1}{2} (20)$$

$$= 10$$

$$\begin{aligned}
 S_{Bi} &= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min}) \\
 &= \frac{1}{6} (16 - 4) \\
 &= \frac{1}{6} (12) \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{a. Sangat layak} &= M_i + 1,5.S_{Bi} < X \leq M_i + 3.S_{Bi} \\
 &= 10 + 1,5 \cdot 2 < X \leq 10 + 3 \cdot 2 \\
 &= 13 < X \leq 16
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Layak} &= M_i < X \leq M_i + 1,5 S_{Bi} \\
 &= 10 < X \leq 10 + 1,5 \cdot 2 \\
 &= 10 < X \leq 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Tidak layak} &= M_i - 1,5.S_{Bi} < X \leq M_i \\
 &= 10 - 1,5 \cdot 2 < X \leq 10 \\
 &= 7 < X \leq 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Sangat tidak layak} &= M_i - 3.S_{Bi} < X \leq M_i - 1,5.S_{Bi} \\
 &= 10 - 3 \cdot 2 < X \leq 10 - 1,5 \cdot 2 \\
 &= 4 < X \leq 7
 \end{aligned}$$

Interval Skor	Kategori
$13 < X \leq 16$	Sangat Layak
$10 < X \leq 13$	Layak
$7 < X \leq 10$	Tidak Layak
$4 < X \leq 7$	Sangat Tidak Layak

5. Aspek *Adaptive*

Jumlah butir soal : 4

Skor terendah ideal : $1 \times 4 = 4$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 4 = 16$

M_i (rerata ideal) : $\frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (16 + 4)$$

$$= \frac{1}{2} (20)$$

$$= 10$$

$$S_{Bi} = \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$$

$$= \frac{1}{6} (16 - 4)$$

$$= \frac{1}{6} (12)$$

$$= 2$$

$$\begin{aligned} \text{a. Sangat layak} &= M_i + 1,5.S_{Bi} < X \leq M_i + 3.S_{Bi} \\ &= 10 + 1,5 \cdot 2 < X \leq 10 + 3 \cdot 2 \\ &= 13 < X \leq 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Layak} &= M_i < X \leq M_i + 1,5 S_{Bi} \\ &= 10 < X \leq 10 + 1,5 \cdot 2 \\ &= 10 < X \leq 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Tidak layak} &= M_i - 1,5.S_{Bi} < X \leq M_i \\ &= 10 - 1,5 \cdot 2 < X \leq 10 \\ &= 7 < X \leq 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Sangat tidak layak} &= M_i - 3.S_{Bi} < X \leq M_i - 1,5.S_{Bi} \\ &= 10 - 3 \cdot 2 < X \leq 10 - 1,5 \cdot 2 \\ &= 4 < X \leq 7 \end{aligned}$$

Interval Skor	Kategori
$13 < X \leq 16$	Sangat Layak
$10 < X \leq 13$	Layak
$7 < X \leq 10$	Tidak Layak
$4 < X \leq 7$	Sangat Tidak Layak

6. Aspek *User Friendly*

Jumlah butir soal : 4

Skor terendah ideal : $1 \times 4 = 4$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 4 = 16$

Mi (rerata ideal) : $\frac{1}{2}(\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2}(16 + 4)$$

$$= \frac{1}{2}(20)$$

$$= 10$$

SBi : $\frac{1}{6}(\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6}(16 - 4)$$

$$= \frac{1}{6}(12)$$

$$= 2$$

a. Sangat layak : $Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$

$$= 10 + 1,5 \cdot 2 < X \leq 10 + 3 \cdot 2$$

$$= 13 < X \leq 16$$

b. Layak : $Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$

$$= 10 < X \leq 10 + 1,5 \cdot 2$$

$$= 10 < X \leq 13$$

c. Tidak layak : $Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$

$$= 10 - 1,5 \cdot 2 < X \leq 10$$

$$= 7 < X \leq 10$$

d. Sangat tidak layak : $Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$

$$= 10 - 3 \cdot 2 < X \leq 10 - 1,5 \cdot 2$$

$$= 4 < X \leq 7$$

Interval Skor	Kategori
$13 < X \leq 16$	Sangat Layak
$10 < X \leq 13$	Layak
$7 < X \leq 10$	Tidak Layak
$4 < X \leq 7$	Sangat Tidak Layak

B. PERHITUNGAN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

1. SEMUA ASPEK

$$\text{Jumlah butir soal} : 68$$

$$\text{Skor terendah ideal} : 1 \times 68 = 68$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} : 4 \times 68 = 272$$

$$\text{Mi (rerata ideal)} = \frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$$

$$= \frac{1}{2} (272 + 68)$$

$$= \frac{1}{2} (340)$$

$$= 170$$

$$\text{Sbi} = \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$$

$$= \frac{1}{6} (272 - 68)$$

$$= \frac{1}{6} (204)$$

$$= 34$$

$$\begin{aligned} \text{a. Sangat layak} &= \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} + 3 \cdot \text{Sbi} \\ &= 170 + 1,5 \cdot 34 < X \leq 170 + 3 \cdot 34 \\ &= 221 < X \leq 272 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Layak} &= \text{Mi} < X \leq \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sbi} \\ &= 170 < X \leq 170 + 1,5 \cdot 34 \\ &= 170 < X \leq 221 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Tidak layak} &= \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} \\ &= 170 - 1,5 \cdot 34 < X \leq 170 \\ &= 119 < X \leq 170 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Sangat tidak layak} &= \text{Mi} - 3 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sbi} \\ &= 170 - 3 \cdot 34 < X \leq 170 - 1,5 \cdot 34 \\ &= 68 < X \leq 119 \end{aligned}$$

Interval Skor	Kategori
$221 < X \leq 272$	Sangat Layak
$170 < X \leq 221$	Layak
$119 < X \leq 170$	Tidak Layak
$68 < X \leq 119$	Sangat Tidak Layak

2. Aspek Format

Jumlah butir soal : 12

Skor terendah ideal : $1 \times 12 = 12$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 12 = 48$

Mi (rerata ideal) $= \frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (48 + 12)$$

$$= \frac{1}{2} (60)$$

$$= 30$$

SBi $= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6} (48 - 12)$$

$$= \frac{1}{6} (36)$$

$$= 6$$

a. Sangat layak $= Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$

$$= 30 + 1,5 \cdot 6 < X \leq 30 + 3 \cdot 6$$

$$= 39 < X \leq 48$$

b. Layak $= Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$

$$= 30 < X \leq 30 + 1,5 \cdot 6$$

$$= 30 < X \leq 39$$

c. Tidak layak $= Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$

$$= 30 - 1,5 \cdot 6 < X \leq 30$$

$$= 21 < X \leq 30$$

d. Sangat tidak layak $= Mi - 3 \cdot Sbi < X \leq Mi - 1,5 \cdot Sbi$

$$= 30 - 3 \cdot 6 < X \leq 30 - 1,5 \cdot 6$$

$$= 12 < X \leq 21$$

Interval Skor	Kategori
$39 < X \leq 48$	Sangat Layak
$30 < X \leq 39$	Layak
$21 < X \leq 30$	Tidak Layak
$12 < X \leq 21$	Sangat Tidak Layak

3. Aspek Organisasi

Jumlah butir soal : 20

Skor terendah ideal : $1 \times 20 = 20$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 20 = 80$

Mi (rerata ideal) $= \frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (80 + 20)$$

$$= \frac{1}{2} (50)$$

$$= 50$$

SBi $= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6} (80 - 20)$$

$$= \frac{1}{6} (60)$$

$$= 10$$

a. Sangat layak $= Mi + 1,5 \cdot Sbi < X \leq Mi + 3 \cdot Sbi$

$$= 50 + 1,5 \cdot 10 < X \leq 50 + 3 \cdot 10$$

$$= 65 < X \leq 80$$

- b. Layak $= Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$
 $= 50 < X \leq 50 + 1,5 \cdot 10$
 $= 50 < X \leq 65$
- c. Tidak layak $= Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$
 $= 50 - 1,5 \cdot 10 < X \leq 50$
 $= 35 < X \leq 50$
- d. Sangat tidak layak $= Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$
 $= 50 - 3 \cdot 10 < X \leq 50 - 1,5 \cdot 10$
 $= 20 < X \leq 35$

Interval Skor	Kategori
$65 < X \leq 80$	Sangat Layak
$50 < X \leq 65$	Layak
$35 < X \leq 50$	Tidak Layak
$20 < X \leq 35$	Sangat Tidak Layak

4. Aspek Daya Tarik

Jumlah butir soal : 8

Skor terendah ideal : $1 \times 8 = 8$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 8 = 32$

Mi (rerata ideal) $= \frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$
 $= \frac{1}{2} (32 + 8)$
 $= \frac{1}{2} (40)$
 $= 20$

SBi $= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$
 $= \frac{1}{6} (32 - 8)$
 $= \frac{1}{6} (24)$

$$= 4$$

- a. Sangat layak $= Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$
 $= 20 + 1,5 \cdot 4 < X \leq 20 + 3 \cdot 4$
 $= 26 < X \leq 32$
- b. Layak $= Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$
 $= 20 < X \leq 20 + 1,5 \cdot 4$
 $= 20 < X \leq 26$
- c. Tidak layak $= Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$
 $= 20 - 1,5 \cdot 4 < X \leq 20$
 $= 14 < X \leq 20$
- d. Sangat tidak layak $= Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$
 $= 20 - 3 \cdot 4 < X \leq 20 - 1,5 \cdot 4$
 $= 8 < X \leq 14$

Interval Skor	Kategori
$26 < X \leq 32$	Sangat Layak
$20 < X \leq 26$	Layak
$14 < X \leq 20$	Tidak Layak
$8 < X \leq 14$	Sangat Tidak Layak

5. Aspek Bentuk dan Ukuran Huruf

Jumlah butir soal : 12

Skor terendah ideal : $1 \times 12 = 12$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 12 = 48$

Mi (rerata ideal) $= \frac{1}{2}(\text{skor max} + \text{skor min})$
 $= \frac{1}{2} (48 + 12)$
 $= \frac{1}{2} (60)$
 $= 30$

$$\begin{aligned}
 S_{Bi} &= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min}) \\
 &= \frac{1}{6} (48 - 12) \\
 &= \frac{1}{6} (36) \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{a. Sangat layak} &= M_i + 1,5.S_{Bi} < X \leq M_i + 3.S_{Bi} \\
 &= 30 + 1,5 \cdot 6 < X \leq 30 + 3 \cdot 6 \\
 &= 39 < X \leq 48 \\
 \text{b. Layak} &= M_i < X \leq M_i + 1,5 S_{Bi} \\
 &= 30 < X \leq 30 + 1,5 \cdot 6 \\
 &= 30 < X \leq 39 \\
 \text{c. Tidak layak} &= M_i - 1,5.S_{Bi} < X \leq M_i \\
 &= 30 - 1,5 \cdot 6 < X \leq 30 \\
 &= 21 < X \leq 30 \\
 \text{d. Sangat tidak layak} &= M_i - 3.S_{Bi} < X \leq M_i - 1,5.S_{Bi} \\
 &= 30 - 3 \cdot 6 < X \leq 30 - 1,5 \cdot 6 \\
 &= 12 < X \leq 21
 \end{aligned}$$

Interval Skor	Kategori
$39 < X \leq 48$	Sangat Layak
$30 < X \leq 39$	Layak
$21 < X \leq 30$	Tidak Layak
$12 < X \leq 21$	Sangat Tidak Layak

6. Aspek Ruang Spasi

Jumlah butir soal : 8

Skor terendah ideal : $1 \times 8 = 8$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 8 = 32$

Mi (rerata ideal) $= \frac{1}{2}(\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (32 + 8)$$

$$= \frac{1}{2} (40)$$

$$= 20$$

SBi $= \frac{1}{6}(\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6} (32 - 8)$$

$$= \frac{1}{6} (24)$$

$$= 4$$

a. Sangat layak $= \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} + 3 \cdot \text{Sbi}$

$$= 20 + 1,5 \cdot 4 < X \leq 20 + 3 \cdot 4$$

$$= 26 < X \leq 32$$

b. Layak $= \text{Mi} < X \leq \text{Mi} + 1,5 \cdot \text{Sbi}$

$$= 20 < X \leq 20 + 1,5 \cdot 4$$

$$= 20 < X \leq 26$$

c. Tidak layak $= \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi}$

$$= 20 - 1,5 \cdot 4 < X \leq 20$$

$$= 14 < X \leq 20$$

d. Sangat tidak layak $= \text{Mi} - 3 \cdot \text{Sbi} < X \leq \text{Mi} - 1,5 \cdot \text{Sbi}$

$$= 20 - 3 \cdot 4 < X \leq 20 - 1,5 \cdot 4$$

$$= 8 < X \leq 14$$

Interval Skor	Kategori
$26 < X \leq 32$	Sangat Layak
$20 < X \leq 26$	Layak
$14 < X \leq 20$	Tidak Layak
$8 < X \leq 14$	Sangat Tidak Layak

7. Konsistensi

Jumlah butir soal : 8

Skor terendah ideal : $1 \times 8 = 8$

Skor tertinggi ideal : $4 \times 8 = 32$

Mi (rerata ideal) $= \frac{1}{2} (\text{skor max} + \text{skor min})$

$$= \frac{1}{2} (32 + 8)$$

$$= \frac{1}{2} (40)$$

$$= 20$$

SBi $= \frac{1}{6} (\text{skor max} - \text{skor min})$

$$= \frac{1}{6} (32 - 8)$$

$$= \frac{1}{6} (24)$$

$$= 4$$

a. Sangat layak $= Mi + 1,5.Sbi < X \leq Mi + 3.Sbi$

$$= 20 + 1,5 \cdot 4 < X \leq 20 + 3 \cdot 4$$

$$= 26 < X \leq 32$$

b. Layak $= Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$

$$= 20 < X \leq 20 + 1,5 \cdot 4$$

$$= 20 < X \leq 26$$

c. Tidak layak $= Mi - 1,5.Sbi < X \leq Mi$

$$= 20 - 1,5. 4 < X \leq 20$$

$$= 14 < X \leq 20$$

d. Sangat tidak layak $= Mi - 3.Sbi < X \leq Mi - 1,5.Sbi$

$$= 20 - 3. 4 < X \leq 20 - 1,5. 4$$

$$= 8 < X \leq 14$$

Interval Skor	Kategori
$26 < X \leq 32$	Sangat Layak
$20 < X \leq 26$	Layak
$14 < X \leq 20$	Tidak Layak
$8 < X \leq 14$	Sangat Tidak Layak

LAMPIRAN X